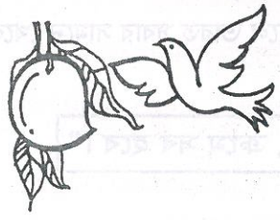
মানুষ মানুষের জন্য

সৌভিক চৌধুরী

দশম শ্রেণী, বিভাগ-খ

একুশ শতক সভ্য শতক
ঘরে ঘরে শিক্ষিত,
মানুষ হচ্ছে অতি আধুনিক
স্যুট, বুট, টাই-তে আবৃত।
বাহির মন আর ভেতর মনের
অশেষ অবাধ দ্বন্দ্ব,
মনের মধ্যে পুষে রাখে যত
স্বার্থপরতার মন্ত্র।
নামেই পড়ে প্রথম ভাগ আর
দ্বিতীয় ভাগের অক্ষর,
প্রমাণটা যে করতে হবেই
নিজে কতটা সাক্ষর।
বিশ্ব জুড়ে চলছে যত
দ্বেষ-হিংসার খেলা,
সবার আগে গড়তে হবে
নিজের 'জীবন ভেলা'।
আর নয় এই ধ্বংসের খেলা
গড়তে হবে সংহতি,
মানব জাতি-ই আনতে পারে
সমাজের প্রগতি।
নব মন্ত্রে দীক্ষিত হব
আমরা সবাই মিলে,
মানুষ মানুষের জন্য করব
কালিমামুক্ত সমাজ গড়ে তুলব।



রাহুল পাত্র, ষষ্ঠ শ্রেণী, বিভাগ - খ

বিজ্ঞান বিষয়ক রচনা

নিউটনের দ্বিতীয় সূত্রের প্রয়োজনীয়তা

অধ্যাপক ডঃ সুবীর কুমার সাহা, আই.আই.টি. দিল্লী

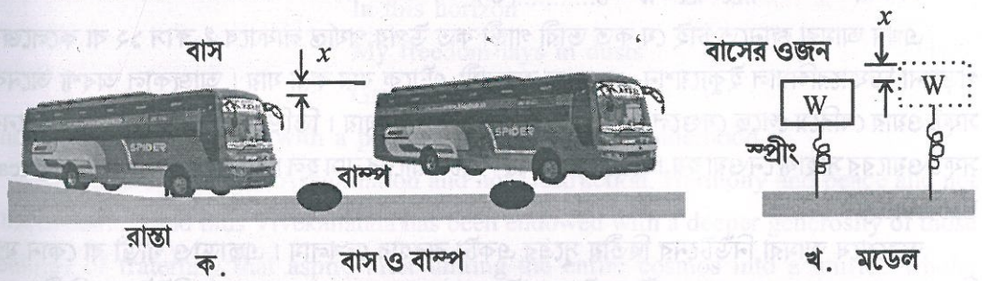
ডঃ নরেশ গুপ্ত চেয়ার প্রফেসর

প্রাক্তন ছাত্র (বিদ্যাসাগর বিদ্যাপীঠ), মেদিনীপুর

যখন ছোটবেলায় স্কুলে যেতাম বিজ্ঞান সম্বন্ধীয় বিষয়গুলোতে অনেক সূত্র শেখানো হত। কেন যে শেখানো হত সেটা বুঝতে পারতাম না। হয়ত মাষ্টারমশাইরা বোঝাতেন। কিন্তু বিশেষ বোধগম্য হত না। শুধু সূত্র ব্যবহার করে কোন প্রশ্নের উত্তর বার করতে পারলে বা অংক কষতে পারলেই মনে হত সূত্রের ব্যবহার শিখে গেলাম। বাস্তবে যে তার প্রয়োজনীয়তা কতখানি সেটা কখনও চিন্তা করে দেখিনি। শিক্ষকরা অনেকেই হয়ত নিজেরা বুঝলেও ছাত্রদের মধ্যে এই ভাবটা বুঝিয়ে দেওয়ার খুব একটা প্রয়োজনীয়তা অনুভব করতেন বলে মনে হয় না। আসলে পরীক্ষায় নম্বর ভিত্তিক মানসিকতায় কোন্ জ্ঞান ব্যবহার ক'রে কিভাবে নিজের বা সমাজের কল্যাণ করা যায় সেই চিন্তাটা প্রায় উঠেই গেছে। যদিও শিক্ষাব্যবস্থার বিশেষ উদ্দেশ্য ওইটাই। এই প্রসঙ্গে নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র যেটা আমরা ক্লাস নাইন-টেন-এ পড়েছি তার বাস্তবিক ব্যবহার সম্বন্ধে কিছু তথ্য উপস্থাপনা করব।

ধরা যাক, বাসে বা গাড়িতে যখন আমরা কোথাও যাই আর রাস্তার মাঝখানে একখানা বাম্প এসে পড়ে অথবা একটা গর্ত্ত আসে তখন আমাদের কেমন লাগবে সেটা অজানা নয়। কিন্তু গাড়িটার কি হবে মানে এর কোন অংশ খুলে পড়ে যাবে কিনা অথবা কতটা জোরে আমাদের শীট থেকে উপরে ছুড়ে ফেলে দেবার চেষ্টা করবে ইত্যাদি যদি জানার চেষ্টা করি তাহলে সেগুলো আমরা নিউটনের দ্বিতীয় সূত্রের মাধ্যমে বার করতে পারি।

বাস বাম্পের উপর দিয়ে যাওয়ার সময়ে কেমন লাগবে তা ১ নং ছবিতে দেখানো হয়েছে।

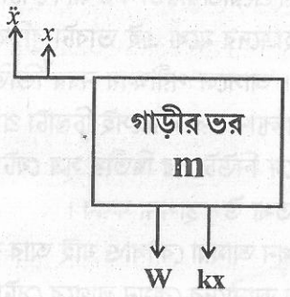


ছবি ১. বাম্পের উপর বাস ও তার মডেল।

ধরা যাক, বাম্পের জন্য বাস x দূরত্ব লাফিয়ে উঠবে। এই x এক সেন্টিমিটার হবে না কতটা হবে তা জানতে চাইলে বাসের ওজন W জানা দরকার।তাছাড়া বাসের নিচে যে সাসপেন্সন স্প্রিং থাকে সেটা কতটা শক্ত তার উপরও ভর করে x-এর মান পরিবর্তিত হয়। স্প্রিং-এর এই শক্ত ভাবকে যদি k দিয়ে বোঝানো হয় তাহলে সেটাও জানতে হবে।এখন প্রশ্নটা হল ফরমূলাটা কি-যেটা দিয়ে এই অংকটা করা যেতে পারে, মানে W এবং k জানা থাকলে x -এর মান কি হবে ? এখানেই প্রয়োজন নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র

যেটা আমরা ক্লাস নাইন-টেন-এ পড়ে থাকি। তখন যে কেন পড়তাম সেটা জানতাম না। পড়তে হবে ব'লে পড়তাম বা সিলেবাসে আছে বলে পড়তাম। মাষ্টার মশাই বা দিদিমনিরা অনেক সময়ে বোঝাতে পারতেন না। প্রশ্ন করলে হয়ত উত্তর পাওয়া যেত "সিলেবাসে আছে, পড়তে হবে", আসল কথাটা এই যে পড়াশুনার আসল মূল্য যে কি সেটা আমরা অনেক সময়ে ভুলেই যাই। যার জন্য হয়ত ভারতবর্ষে এই মুহূর্তে কলেজ পাশ করা অনেকেই কার্য্যক্ষেত্রে উপযুক্ত চাকরি পেতে অক্ষম।

যাহোক নিউটনের দ্বিতীয় সূত্রে ফিরে আসা যাক। সংজ্ঞা অনুযায়ী "কোন বস্তুর ভর m হলে এবং তার উপর বল f প্রয়োগ করা হলে ওটা a ত্বরণ নিয়ে চলতে থাকবে" অথবা, $f = ma$ .... (১)
সমীকরন (১) অনুযায়ী বল f-এর মানে হল গাড়ীর ওজন W যেটা নীচের দিকে কাজ করছে এবং স্প্রীং-এর বল kx যেটাও নীচের দিকে কাজ করছে। ছবি ২ -তে এই বলগুলোকে দেখানো হয়েছে।



ছবি ২ গাড়ীর উপরে বিভিন্ন বল সমীকরন (১) অনুযায়ী f-এর মানে হল $W+kx$ এবং a-এর মানে হল $\ddot{x}$। এবার সমীকরন (১) কে নীচের মত করে লেখা হল :

$$W + kx = m\ddot{x} \text{...........(২)}$$

অথবা, $$m\ddot{x} - kx - w = 0 \text{..........(৩)}$$

এখন আমরা জানতে চাই যে কত ভারী গাড়ী কত উপর পর্য্যন্ত লাফাবে ? ক্লাস ১২ বা কলেজের পড়ানো ডিফারেন্সিয়াল ইক্যুয়েশন-এর জ্ঞান অনুযায়ী এটাকে বার করা যায়। আজকাল অবশ্য অনেক সফ্টওয়ার বেরিয়ে গেছে যেগুলো দিয়ে এসবের সমাধান করা যায়। ভিডিও গেমস্ বানাতেও এধরনের সফ্টওয়ারের সাহায্য নেওয়া হয়। এইরকম একটি সফ্টওয়ারের নাম হল MATLAB বা Mathematical Laboratory।

অবশেষে আমরা নিউটনের দ্বিতীয় সূত্রের একটা ব্যবহার দেখলাম। এছাড়াও গাড়ী বা কোন যন্ত্র কিভাবে বানানো যায় বা কোন দুর্ঘটনা ঘটলে সেটা কেন হল – সেগুলো বুঝতেও নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র ব্যবহার হয়।

আশা করি, ভবিষ্যৎ-এ আমরা আমাদের পড়াগুলোকে কেন করি সেটা জেনে আরও আনন্দময় করে তুলতে পারব।

একদিনে বা একবছরে সফলতার আশা করো না।
সবসময় শ্রেষ্ঠ আদর্শকে ধরে রাখবে। – স্বামী বিবেকানন্দ

ESSAY

Through Darkness

K. Bisui (Teacher)

Once, there was a time when all the world appeared to be an erebus of loathsome breath. Bottomless perdition ate into the vitals of eternal life. The whole mental horizon had been engulfed by an unfathomable depth of darkness. Decay and desolation, hate and conspiracy, assault and aberration transformed the mother earth into a dale of death. In such an atmosphere, the blessing of Eternity, viz. man lost his sense of beauty, love and truth; consequently, his sweet blood and soul were thrown into a dire cavern of utter gloom; he revelled in the pitiless slaughter of heart's blossoms, stormed by tremendous force of Satanic spirits, dancing naked with the boomerang of barbarity......

Blood and blood and blood made the entire universe an abode of rogues. Some of the people, innocent in soul and spirit suffered silently as they had no way to overcome or fight against the blood-mongers. They did not get any solace to their soul, desirous of having peace and happiness : they wept and wept and wept.........

In such a blood-curdling and crisis-ridden time appeared the living holy incarnation of two bouyant souls, Rabindranath, the resplendent revelation of poetic blossoming and Vivekananda, the effulgent embodiment of spiritual out-pouring. Rabindranath sang with a full-throated ease :

"My salvation lays in lights
In this horizon
My freedom lays in dusts
Grasses within....."

and Vivekananda uttered with a poignance of universal brotherhood :

"Help and not Fight, Assimilation and not Destruction, Harmony and peace and not Dissension...." and thus Vivekananda has been endowed with a deeper generosity of those feelings of fraternity that aspire after uniting the entire cosmos into a unified whole; Rabindranath hankers for salvation and liberation through endless toil and Vivekananda drinks deep into the thoughts of how the whole universe will be a peaceful abode of perennial ideals, ideals that would give the dismantled globe a supreme consummation of life, its aspiration and amelioration, its tireless striving for divinity and its golden lustre and luminous dignity......

In fact, Vivekananda is a sterling lover of humanity, a fore-runner of spiritual aroma, a worshipper of Beauty and Truth. On the whole, he has been a burning fire that has